

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—101893

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

B 62 M 25/02

F 16 H 5/04

G 05 G 5/06

識別記号

庁内整理番号

6475—3D

7314—3J

7369—3J

④ 公開 昭和58年(1983)6月17日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ 自転車用内装変速機

① 特 願 昭56—197631

② 出 願 昭56(1981)12月10日

③ 発 明 者 小 米 国 敏

上尾市本町6丁目上尾東団地10

—201

④ 出 願 人 ブリヂストンサイクル株式会社  
東京都中央区日本橋3丁目5番  
14号

⑤ 代 理 人 弁理士 杉村 暁 秀 外 1 名

明 細 書

1. 発明の名称 自転車用内装変速機

2. 特許請求の範囲

1. 自転車の車輪のハブ胴内に変速機構を内装した内装変速機において、この内装変速機の軸心部に設けた変速操作用プッシュロッドの外側端部と一端部が銜合するレバーの中間部を車体に枢支して設け、外周の一部に複数個の内弧部分とそれらを結ぶ側面部分を有する段階状カム部を形成すると共に、外周の残部をリール状に形成したカムリール部材を車体に対して回転自在に枢支し、この段階状カム部に前記レバーの他端部を当接すると共に、変速操作用索のインナーワイヤをカムリール部材のリール部に巻回してその索端を固定し、このカムリール部材をばねにより常にインナーワイヤを巻き取る方向に付勢してなる自転車用内装変速機。

3. 発明の詳細な説明

本発明は自転車の車輪のハブ胴内に変速機構

を内装した内装変速機に関するもので、特にその変速操作装置に特徴を有するものである。

従来の自転車用内装変速機は、例えば第1図に示すように構成されている。

図中1は自転車の後輪用のハブ軸、2はこのハブ軸1に対して回転自在に設けたスプロケット、3は後輪(図示せず)と一体のハブ胴、4はこのハブ胴3内に設けた内装変速機構、5はハブ軸1の中心孔内を軸方向に移動できるように設けた変速操作用プッシュロッド、6はこのプッシュロッド5を外方へ押し出すように作用するコイルばね、7はL形のレバーで、その中間部をピン8により車体(図示せず)に枢支されている。レバー7の一端部7aはピン8、連結具9を介して変速操作レバー(図示せず)と連結した変速操作索のインナーワイヤ10と連結しており、レバー7の他端部7bは前記プッシュロッド5の外側端と銜合している。

そして変速操作はインナーワイヤ10を矢印Aの方向へ引くことによつて、レバー7を介してプッ

シユロツドヲを矢印Bの方向へ移動させることによつて内装された連星ギヤ等の変速機構4を所定の変速状態にするものである。

しかしながら、この場合、各変速段の位置決め機構は通常操作レバー部に設けられており、操作レバーの動きはインナーワイヤ//を介してブツシユロツドヲに伝えられるので、変速機構4の作動のバラツキや操作レバーの位置決め機構のバラツキおよびインナーワイヤ//の伸長等によつて、各変速操作位置がずれる結果、変速機構4が不完全な噛合状態になることが多く、このため変速機構部が破損したり、あるいは頻繁に再調整が必要になるなどの欠点があつた。

本発明はこのような従来装置の欠点を除去するためになされたもので、変速操作レバー部の位置決め機構に加えて、階段状に形成したカムによつてブツシユロツドヲを作動させることにより、各変速段の操作位置に余裕を与えて変速機構を常に確実に操作できるようにすることを目的とするものである。

13のリール溝13fに巻回してその索端を止め具18により固定する。またカムリール部材13の一端にねじりばね19を軸18に嵌合して設け、その一端部19aをブラケット12の下板部12dに突設したピン20に係止すると共に、他端部19bをカムリール部材13に突設したピン21に係止して、インナーワイヤ//を引き出す方向に付勢する。

また天秤状のレバー22をブラケット12内に挿入し、その中間部を軸23により枢支し、その一端部22aを前記ブツシユロツドヲの外側端部と銜合すると共に、他端部22bを前記カムリール部材13のカム部13'に当接させる。

つぎに以上のように構成した本発明装置の作用を説明する。

先ず第4図に示す第1段階の変速状態から、変速操作レバーを操作して操作レバーに連結したインナーワイヤ//を所定量引張れば、カムリール部材13が枢支軸18に嵌設したねじりばね19に抗して第4図の矢印Cの方向に回転する。その結果カム部13'に当接しているレバー22の端部22bは、円弧

以下、第2図～第4図により本発明の一実施例を説明する。図中前記符号と同一の符号は同等のものを示す。

本実施例においては、内装変速機のヘブ軸1にブラケット12をナット1aにより固定する。このブラケット12は、ヘブ軸1を挿通する垂直壁部12aと、この壁部12aと直角に外方へ折曲した索固定用壁部12bと、垂直壁部12aの上縁部より外方へ折曲した上板部12cと、垂直壁部12aの下縁部より外方へ折曲した下板部12dとにより構成する。そして外周の一部に変速機の段数に相当する複数個の円弧部分13a、13b、13cと、それらを結ぶ斜面部分13d、13eを有する階段状カム部13'を形成すると共に、外周の残部13fにインナーワイヤ//のリール溝13fを設けてリール状に形成したカムリール部材13をブラケット12内に挿入して軸18により回転自在に枢支する。他方変速操作用索のアウトワイヤ15の端部をアジャストスクリュー16およびナット17によりブラケット12の壁部12aに固定すると共に、インナーワイヤ//をカムリール部材

部分13aから斜面部分13dの一段差分押し上げられて第5図に示すように円弧部分13bに接合する。したがつてレバー22は軸23を中心に揺動し、ブツシユロツドヲに当接する端部22aがブツシユロツドヲをばね19に逆らつて押し込むことにより、第5図に示すような第2段階の変速状態になる。

さらにインナーワイヤ//を引張れば、第5図から第6図のようになり、その結果カムリール部材13に当接しているレバー22が回転してブツシユロツドヲをさらに押し込み第6図に示すような第3段階の変速状態になる。又、逆にインナーワイヤ//を緩次弛めれば、第6図の状態から第5図および第4図の状態になる。

次に本発明装置の効果を説明する。本発明装置において操作レバーで各変速段の位置決めをすれば、レバー22の端部22bがカムリール部材13の各段の円弧部分13a、13b、13cのほぼ中央にそれぞれ当接する。そしてこのレバー22の端部22bがカムの円弧部分に当接している状態では、多少カムリール部材13が回転してもレバー22の端部22bが

円弧部分から外れない限りはレバー22が回転しないから、ブッシュロッド3も移動することはない。

したがって、変速操作レバー部の位置決め機構の作動のバラツキ、およびインナーワイヤ11の伸び等が生じてても、本発明装置のカムリール部材13の円弧部分13a, 13b, 13cがそれを取り除く。その結果本発明によれば、変速機構4が常に確実に作動し、変速機の故障を防止すると共に、無量の再調整が不要となるなどのすぐれた効果が得られる。

#### ※ 図面の簡単な説明

第1図は従来の自転車用内装変速機を示す一部切欠平面図、第2図は本発明の実施例を示す部分平面図、第3図はその側面図、第4図～第6図はその作用説明図である。

1…自転車の後輪用のハブ軸、2…スプロケット、3…ハブ胴、4…内装変速機構、5…変速操作ブッシュロッド、6…コイルばね、7…従来のL形レバー、11…インナーワイヤ、12…ブラケット、13…カムリール部材、13'…階段状カム部、13a, 13b, 13c…円弧部分、13d, 13e…斜面部分、

13f…リール溝、13'…リール部、14…軸、15…アウターワイヤ、16…止め具、17…ねじりばね、20, 21…ピン、22…レバー、22a…一端部、22b…他端部、23…軸。

特許出願人 ブリヂストンサイクル株式会社

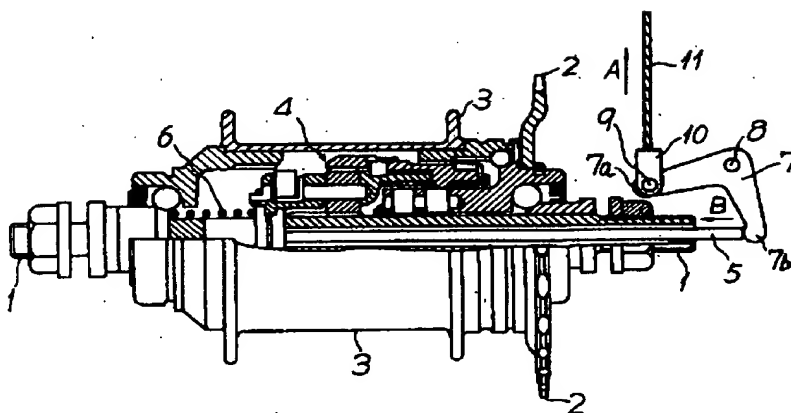
代理人弁理士 杉 村 隆



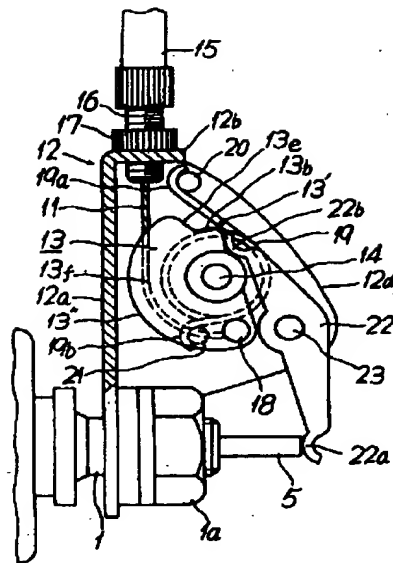
同 弁理士 杉 村 興



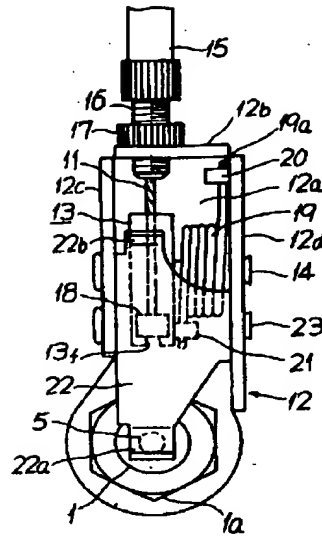
第 1 図



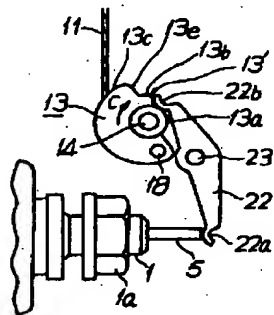
第 2 図



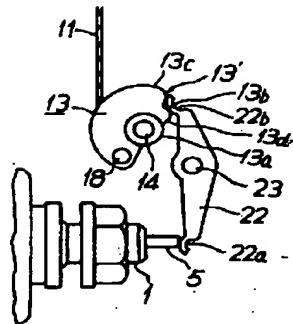
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

